

高知工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	セラミックス化学	
科目基礎情報							
科目番号	0059			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	物質工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	柳田博明「セラミックスの化学」(丸善)						
担当教員	安川 雅啓						
到達目標							
1. セラミックスにおける各次元での構造が理解できる。 2. セラミックスの相平衡と状態図, 各種合成法が説明できる。 3. セラミックスの各種物性と応用の関係が説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	セラミックスにおける各次元での構造が十分に理解できる。			セラミックスにおける各次元での構造が理解できる。		セラミックスにおける各次元での構造が理解できていない。	
評価項目2	セラミックスの相平衡と状態図, 各種合成法が十分に説明できる。			セラミックスの相平衡と状態図, 各種合成法が説明できる。		セラミックスの相平衡と状態図, 各種合成法が説明できない。	
評価項目3	セラミックスの各種物性と応用の関係が十分に説明できる。			セラミックスの各種物性と応用の関係が説明できる。		セラミックスの各種物性と応用の関係が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	建物を構成するセメント材料やガラス材料, 雰囲気ガスを検知するガスセンサー材料, 蛍光体に使用される発光材料などは全てセラミックスからできている。この授業では, 無機材料であるセラミックスの構造, 合成法, 物性に関する専門知識を身につけ, それらの関連性と機能材料としての応用の重要性を理解する。これにより, 物質を材料に応用する能力を養う。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を進め, 適宜質疑応答を行う。課題提出とレポート提出を行う。						
注意点	試験の成績70%, 平素の学習状況等(レポート・課題等を含む)を30%の割合で総合的に評価する。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	セラミックスの構造(化学結合)について学ぶ。		セラミックスの構造(化学結合)について理解する。		
		2週	セラミックスの構造(結晶構造)について学ぶ。		セラミックスの構造(結晶構造)について理解する。		
		3週	セラミックスの構造(ガラス構造)について学ぶ。		セラミックスの構造(ガラス構造)について理解する。		
		4週	セラミックスの構造(格子欠陥構造)について学ぶ。		セラミックスの構造(格子欠陥構造)について理解する。		
		5週	セラミックスの構造(焼結体構造)について学ぶ。		セラミックスの構造(焼結体構造)について理解する。		
		6週	セラミックスの反応(相平衡と状態図)について学ぶ。		セラミックスの反応(相平衡と状態図)について説明できる。		
		7週	セラミックスの反応(転移、拡散、物質移動)について学ぶ。		セラミックスの反応(転移、拡散、物質移動)について説明できる。		
		8週	セラミックスの反応(固-気反応)について学ぶ。		セラミックスの反応(固-気反応)について説明できる。		
	2ndQ	9週	セラミックスの反応(固-液反応)について学ぶ。		セラミックスの反応(固-液反応)について説明できる。		
		10週	セラミックスの反応(焼結)について学ぶ。		セラミックスの反応(焼結)について説明できる。		
		11週	セラミックスの物性(熱的性質)について学ぶ。		セラミックスの物性(熱的性質)について説明できる。		
		12週	セラミックスの物性(電気的性質)について学ぶ。		セラミックスの物性(電気的性質)について説明できる。		
		13週	セラミックスの物性(光学的性質)について学ぶ。		セラミックスの物性(光学的性質)について説明できる。		
		14週	セラミックスの物性(機械的性質)について学ぶ。		セラミックスの物性(機械的性質)について説明できる。		
		15週	セラミックスの物性(化学的性質)について学ぶ。		セラミックスの物性(化学的性質)について説明できる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0